



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 19711—2005

---

## 导航地理数据模型与交换格式

Data model and data exchange format for navigable spatial database

(ISO 14825:2004, Intelligent transport systems—Geographic  
Data Files (GDF)—Overall data specification, MOD)

2005-04-15 发布

2005-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会

发布

## 目 次

目次 .....	I
前言 .....	XXV
引言 .....	XXVI
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
3.1 通用术语 .....	2
3.2 数学术语 .....	3
3.3 测量术语 .....	5
3.4 地理数据文件术语 .....	6
4 模型表达符号及说明 .....	8
5 总体概念数据模型 .....	9
5.1 数据模型 .....	9
5.2 要素总体模型 .....	9
5.2.1 层次 .....	10
5.2.2 拓扑类型 .....	11
5.3 拓扑要素的基本构造块:结点、边、面 .....	12
5.4 非拓扑要素的基本构造块:点、多义线、多边形 .....	12
5.5 属性模型 .....	12
5.6 关系模型 .....	13
5.7 要素表达方法 .....	13
5.8 数据管理 .....	14
6 要素分类与定义 .....	15
6.1 概述 .....	15
6.1.1 要素与要素主题 .....	15
6.1.2 要素分类代码 .....	15
6.1.3 简单要素与复杂要素 .....	15
6.1.4 要素的分层结构 .....	15
6.1.5 要素分类的数据模型 .....	15
6.1.6 用户自定义要素 .....	15
6.2 道路与车渡 .....	16
6.2.1 概述 .....	16
6.2.2 地址区域 .....	16
6.2.3 地址区域边界元素 .....	16
6.2.4 聚合路 .....	17
6.2.5 封闭交通区域 .....	17
6.2.6 车渡 .....	18
6.2.7 车渡联络线 .....	18

6.2.8	汇交路口	18
6.2.9	交叉口	19
6.2.10	连接点	19
6.2.11	路段	20
6.2.12	道路元素	22
6.2.13	环岛	23
6.2.14	连接点、道路元素、封闭交通区域、车渡联络线与地址区域之间的拓扑关系	23
6.3	行政区划	24
6.3.1	概述	24
6.3.2	行政区划边界元素	25
6.3.3	行政区划边界连接点	26
6.3.4	行政地点(A到Z)	26
6.3.5	国家	26
6.3.6	1至7级行政区划	26
6.3.7	8级行政区划	27
6.3.8	9级行政区划	27
6.3.9	跨国行政区划	27
6.4	命名区域	27
6.4.1	概述	27
6.4.2	边界元素	27
6.4.3	边界连接点	28
6.4.4	建成区域	28
6.4.5	统计	28
6.4.6	选区	28
6.4.7	急救医疗服务区	28
6.4.8	消防区	28
6.4.9	有名称区域	28
6.4.10	电话区	28
6.4.11	治安区	28
6.4.12	邮区	28
6.4.13	学区	28
6.5	土地覆盖与利用	29
6.5.1	概述	29
6.5.2	建筑物	29
6.5.3	人工表面	29
6.5.4	城市区域	29
6.5.5	工业、商业和交通场所	30
6.5.6	矿区、堆场与施工场所	30
6.5.7	人工非农作物植被	30
6.5.8	农业区	30
6.5.9	耕地	30
6.5.10	长久作物	30
6.5.11	牧场	30

6.5.12	混合农业区 .....	31
6.5.13	森林与半自然区域 .....	31
6.5.14	森林 .....	31
6.5.15	灌木与/或草本混杂的地区 .....	31
6.5.16	很少或没有植被的空地 .....	31
6.5.17	湿地 .....	31
6.5.18	内陆湿地 .....	31
6.5.19	沿海湿地 .....	32
6.5.20	岛屿 .....	32
6.6	构造物 .....	32
6.6.1	概述 .....	32
6.6.2	构造物 .....	32
6.7	铁路 .....	32
6.7.1	概述 .....	32
6.7.2	铁路元素 .....	32
6.7.3	铁路元素连接点 .....	33
6.8	水系 .....	33
6.8.1	概述 .....	33
6.8.2	运河 .....	33
6.8.3	沿海礁湖 .....	33
6.8.4	河口 .....	33
6.8.5	内陆水体 .....	34
6.8.6	湖泊 .....	34
6.8.7	海水 .....	34
6.8.8	水库 .....	34
6.8.9	河流 .....	34
6.8.10	海、洋 .....	34
6.8.11	水体 .....	34
6.8.12	水体边界元素 .....	34
6.8.13	水体边界连接点 .....	35
6.8.14	水道 .....	35
6.9	道路附属设施 .....	35
6.9.1	概述 .....	35
6.9.2	环境设施 .....	35
6.9.3	路标 .....	36
6.9.4	交通信号灯 .....	36
6.9.5	交通标志 .....	36
6.9.6	照明灯 .....	36
6.9.7	测量设备 .....	36
6.9.8	路面标记 .....	36
6.9.9	安全设备 .....	36
6.9.10	人行横道 .....	37
6.10	服务 .....	37

6.10.1	概述	37
6.10.2	服务入口点	37
6.11	公共交通	37
6.11.1	概述	37
6.11.2	公交线路	38
6.11.3	公交连接点	38
6.11.4	公交点	39
6.11.5	公交线路	39
6.11.6	公交线路线段	39
6.11.7	公交换乘区	39
6.11.8	公交车站	39
6.12	链参考要素	40
6.12.1	概述	40
6.12.2	链段	40
6.12.3	参照点	41
6.13	通用要素	41
6.13.1	概述	41
6.13.2	要素中心点	41
6.13.3	交通位置	41
7	要素的属性及其值域	42
7.1	概述	42
7.1.1	属性类型	42
7.1.2	属性值	42
7.1.3	属性类型名称	42
7.1.4	简单属性、复合属性与子属性	42
7.1.5	与限制性子属性“有效方向”结合的复合属性	42
7.1.6	与限制性子属性“车道依赖性”结合的复合属性	43
7.1.7	与限制性子属性“街道侧面”结合的复合属性	43
7.1.8	与限制性子属性“有效期”结合的复合属性	43
7.1.9	与限制性子属性“车辆类型”结合的复合属性	44
7.1.10	与语种代码结合的名称	44
7.1.11	缺省属性值	44
7.1.12	属性与要素之间的关系:分段属性	44
7.1.13	通用要素的属性	45
7.1.14	关系的属性	45
7.1.15	属性类型代码	45
7.1.16	用户自定义属性	45
7.1.17	属性的数据模型	46
7.2	多种要素主题共有的属性	52
7.2.1	别名	52
7.2.2	别名体	52
7.2.3	别名文本	53
7.2.4	关联类型	53

7.2.5	链距	53
7.2.6	通用语言	53
7.2.7	包含类型	53
7.2.8	货币	54
7.2.9	显示等级	54
7.2.10	出口编号	54
7.2.11	外部标识	54
7.2.12	多媒体动作	54
7.2.13	多媒体描述	55
7.2.14	多媒体文件名称	55
7.2.15	多媒体文件类型	55
7.2.16	多媒体时间域	55
7.2.17	多媒体文件	56
7.2.18	多媒体文件内容	56
7.2.19	名称组件	56
7.2.20	名称组件长度	57
7.2.21	名称组件偏移	57
7.2.22	名称组件类型	57
7.2.23	名称前缀	57
7.2.24	正式代码	57
7.2.25	官方语言	57
7.2.26	正式名称	58
7.2.27	正式名称体	58
7.2.28	正式名称文本	58
7.2.29	开放时间	59
7.2.30	地点中的地点分类	59
7.2.31	人口	59
7.2.32	人口等级	59
7.2.33	位置精度	59
7.2.34	邮政编码	59
7.2.35	街道侧面	60
7.2.36	通行费	60
7.2.37	收费金额	60
7.2.38	有效方向	60
7.2.39	有效期	61
7.3	道路与车渡的属性	61
7.3.1	事故	61
7.3.2	事故日期	61
7.3.3	事故标识	61
7.3.4	地址信息	61
7.3.5	别名	61
7.3.6	别名体	61
7.3.7	别名文本	62

7.3.8	街道别名	62
7.3.9	街道别名体	62
7.3.10	街道别名文本	62
7.3.11	平均车速	63
7.3.12	路障	63
7.3.13	路障位置	63
7.3.14	路障类型	63
7.3.15	链距	64
7.3.16	链偏移	64
7.3.17	复合出口编号	64
7.3.18	道路复合形态	64
7.3.19	复合交叉口类型	64
7.3.20	复合语音	64
7.3.21	建设状态	65
7.3.22	货币	65
7.3.23	交通流方向	65
7.3.24	方向前缀	65
7.3.25	方向后缀	65
7.3.26	显示等级	65
7.3.27	分隔道路元素	65
7.3.28	分隔带	65
7.3.29	分隔带类型	66
7.3.30	分隔带宽度	66
7.3.31	紧急车道	66
7.3.32	封闭交通区域类型	66
7.3.33	出口编号	67
7.3.34	外部标识	67
7.3.35	车渡类型	67
7.3.36	第一门牌号码	67
7.3.37	道路形态	67
7.3.38	高速公路	69
7.3.39	交通连接的频率	69
7.3.40	道路功能等级	69
7.3.41	隘口高程	70
7.3.42	多人乘坐车辆	70
7.3.43	门牌号码范围	70
7.3.44	门牌号码结构	70
7.3.45	汇交路口类型	72
7.3.46	中间门牌号码	72
7.3.47	连接点类型	72
7.3.48	车道依赖性	73
7.3.49	最后门牌号码	73
7.3.50	侧向偏移	73

7.3.51	道路元素长度 .....	73
7.3.52	位置参照 .....	74
7.3.53	位置参照代码 .....	74
7.3.54	磁异常 .....	74
7.3.55	允许最大高度 .....	74
7.3.56	允许最大长度 .....	74
7.3.57	最大车道数 .....	74
7.3.58	允许最大质量 .....	75
7.3.59	允许最大轴质量 .....	75
7.3.60	允许最大宽度 .....	75
7.3.61	实测长度 .....	75
7.3.62	最小车道数 .....	75
7.3.63	最小乘坐人数 .....	75
7.3.64	山隘 .....	75
7.3.65	多媒体动作 .....	75
7.3.66	多媒体描述 .....	76
7.3.67	多媒体文件 .....	76
7.3.68	多媒体文件内容 .....	76
7.3.69	多媒体文件名称 .....	76
7.3.70	多媒体文件类型 .....	76
7.3.71	多媒体时间域 .....	76
7.3.72	名称组件 .....	76
7.3.73	名称组件长度 .....	76
7.3.74	名称组件偏移 .....	76
7.3.75	名称组件类型 .....	76
7.3.76	名称前缀 .....	76
7.3.77	道路管理等级 .....	76
7.3.78	车道数量 .....	76
7.3.79	正式代码 .....	76
7.3.80	正式名称 .....	76
7.3.81	正式名称体 .....	76
7.3.82	正式名称文本 .....	76
7.3.83	正式街道名称 .....	76
7.3.84	正式街道名称体 .....	77
7.3.85	正式街道名称文本 .....	77
7.3.86	开放时间 .....	78
7.3.87	所有权 .....	78
7.3.88	隘口 .....	78
7.3.89	通行限制 .....	78
7.3.90	铺设过的路面类型 .....	78
7.3.91	铺设状态 .....	78
7.3.92	国际交通百分比 .....	78
7.3.93	位置精度 .....	78



7.3.94	邮政编码	78
7.3.95	语音	78
7.3.96	语音系统	79
7.3.97	可移动路障	79
7.3.98	道路坡度	79
7.3.99	路面倾斜	79
7.3.100	路面	79
7.3.101	路面条件	79
7.3.102	路线编号	79
7.3.103	路径标识	80
7.3.104	路径序号	80
7.3.105	路径类型	80
7.3.106	风景值	80
7.3.107	匝道类型	80
7.3.108	特殊限制	82
7.3.109	特殊路径	82
7.3.110	速度限制	82
7.3.111	街道侧面	82
7.3.112	街道类型前缀	82
7.3.113	街道类型后缀	82
7.3.114	通行费	83
7.3.115	收费金额	83
7.3.116	收费道路	83
7.3.117	交通流	83
7.3.118	交通流量	83
7.3.119	交通流量类型	83
7.3.120	交通流量单位	83
7.3.121	交通堵塞概率	83
7.3.122	空格分隔标志	83
7.3.123	摆渡时间	84
7.3.124	未铺设的路面类型	84
7.3.125	有效方向	84
7.3.126	有效期	84
7.3.127	车辆类型	84
7.3.128	宽度	84
7.4	道路与车渡及链参考要素的属性	84
7.4.1	本节内容	84
7.4.2	事故	84
7.4.3	事故日期	84
7.4.4	事故标识	85
7.4.5	建筑状态	85
7.4.6	交通流方向	85
7.4.7	方向前缀	85

7.4.8	方向后缀	86
7.4.9	侧向偏移	86
7.4.10	允许最大高度	86
7.4.11	允许最大长度	86
7.4.12	允许最大质量	87
7.4.13	允许最大轴质量	87
7.4.14	允许最大宽度	87
7.4.15	实测长度	87
7.4.16	道路管理等级	87
7.4.17	车道数量	88
7.4.18	铺设过的路面类型	88
7.4.19	铺设状态	88
7.4.20	国际交通百分比	88
7.4.21	路面	88
7.4.22	路面条件	89
7.4.23	路线编号	89
7.4.24	路线编号体	89
7.4.25	路线类型前缀	90
7.4.26	路线类型后缀	90
7.4.27	路径标识	90
7.4.28	路径序号	90
7.4.29	路径类型	90
7.4.30	分隔符	91
7.4.31	特殊路径	91
7.4.32	交通流	91
7.4.33	交通流量	92
7.4.34	交通流量类型	92
7.4.35	交通流量单位	92
7.4.36	未铺设的路面类型	92
7.4.37	车辆类型	92
7.4.38	宽度(Width)	94
7.5	行政区划的属性	94
7.5.1	行政区划边界类型	94
7.5.2	行政区划结构标识	95
7.5.3	别名	95
7.5.4	别名体	95
7.5.5	别名文本	95
7.5.6	通用语言	95
7.5.7	显示等级	95
7.5.8	外部标识	95
7.5.9	国家代码	95
7.5.10	多媒体动作	95
7.5.11	多媒体描述	95

7.5.12	多媒体文件	95
7.5.13	多媒体文件内容	95
7.5.14	多媒体文件名称	95
7.5.15	多媒体文件类型	95
7.5.16	多媒体时间域	96
7.5.17	名称组件	96
7.5.18	名称组件长度	96
7.5.19	名称组件偏移	96
7.5.20	名称组件类型	96
7.5.21	名称前缀	96
7.5.22	正式代码	96
7.5.23	官方语言	96
7.5.24	正式名称	96
7.5.25	正式名称体	96
7.5.26	正式名称文本	96
7.5.27	地点中的地点分类	96
7.5.28	人口	96
7.5.29	人口等级	96
7.5.30	位置精度	96
7.5.31	邮政编码	96
7.5.32	区域代码	96
7.5.33	街道侧面	96
7.5.34	夏令时	96
7.5.35	时区	97
7.5.36	有效期	97
7.6	命名区域的属性	97
7.6.1	别名	97
7.6.2	别名体	97
7.6.3	别名文本	97
7.6.4	边界类型	97
7.6.5	通用语言	97
7.6.6	显示等级	97
7.6.7	外部标识	98
7.6.8	多媒体动作	98
7.6.9	多媒体描述	98
7.6.10	多媒体文件	98
7.6.11	多媒体文件内容	98
7.6.12	多媒体文件名称	98
7.6.13	多媒体文件类型	98
7.6.14	多媒体时间域	98
7.6.15	名称组件	98
7.6.16	名称组件长度	98
7.6.17	名称组件偏移	98

7.6.18	名称组件类型	98
7.6.19	名称前缀	98
7.6.20	正式代码	98
7.6.21	官方语言	98
7.6.22	正式名称	98
7.6.23	正式名称体	98
7.6.24	正式名称文本	98
7.6.25	地点中的地点分类	98
7.6.26	人口	98
7.6.27	人口等级	98
7.6.28	位置精度	99
7.6.29	邮政编码	99
7.6.30	居民地类型	99
7.6.31	街道侧面	99
7.6.32	有效期	99
7.7	土地覆盖与利用属性	99
7.7.1	别名	99
7.7.2	别名体	99
7.7.3	别名文本	99
7.7.4	建筑物类型名称	99
7.7.5	显示等级	99
7.7.6	多媒体动作	99
7.7.7	多媒体描述	99
7.7.8	多媒体文件	99
7.7.9	多媒体文件内容	99
7.7.10	多媒体文件名称	100
7.7.11	多媒体文件类型	100
7.7.12	多媒体时间域	100
7.7.13	名称组件	100
7.7.14	名称组件长度	100
7.7.15	名称组件偏移	100
7.7.16	名称组件类型	100
7.7.17	名称前缀	100
7.7.18	正式名称	100
7.7.19	正式名称体	100
7.7.20	正式名称文本	100
7.7.21	公园类型	100
7.7.22	位置精度	100
7.7.23	沙地类型	100
7.7.24	有效期	101
7.8	构造物属性	101
7.8.1	别名	101
7.8.2	别名体	101

7.8.3	别名文本	101
7.8.4	显示等级	101
7.8.5	外部标识	101
7.8.6	最大允许高度	101
7.8.7	最大允许长度	101
7.8.8	最大允许载质量	101
7.8.9	最大允许轴承质量	101
7.8.10	最大允许宽度	101
7.8.11	多媒体动作	101
7.8.12	多媒体描述	101
7.8.13	多媒体文件	101
7.8.14	多媒体文件内容	101
7.8.15	多媒体文件名称	101
7.8.16	多媒体文件类型	101
7.8.17	多媒体时间域	101
7.8.18	名称组件	101
7.8.19	名称组件长度	101
7.8.20	名称组件偏移	101
7.8.21	名称组件类型	102
7.8.22	名称前缀	102
7.8.23	正式代码	102
7.8.24	正式名称	102
7.8.25	正式名称体	102
7.8.26	正式名称文本	102
7.8.27	位置精度	102
7.8.28	构造物类别	102
7.8.29	构造物标识	102
7.8.30	构造物类型	102
7.8.31	有效方向	104
7.8.32	有效期	104
7.9	铁路的属性	104
7.9.1	别名	104
7.9.2	别名体	104
7.9.3	别名文本	104
7.9.4	显示等级	104
7.9.5	外部标识	104
7.9.6	多媒体动作	104
7.9.7	多媒体描述	104
7.9.8	多媒体文件	104
7.9.9	多媒体文件内容	104
7.9.10	多媒体文件名称	104
7.9.11	多媒体文件类型	104
7.9.12	多媒体时间域	104

7.9.13	名称组件	104
7.9.14	名称组件长度	104
7.9.15	名称组件偏移	104
7.9.16	名称组件类型	104
7.9.17	名称前缀	104
7.9.18	正式代码	104
7.9.19	正式名称	104
7.9.20	正式名称体	105
7.9.21	正式名称文本	105
7.9.22	位置精度	105
7.9.23	有效方向	105
7.9.24	有效期	105
7.10	水系的属性	105
7.10.1	别名	105
7.10.2	别名体	105
7.10.3	别名文本	105
7.10.4	显示等级	105
7.10.5	外部标识	105
7.10.6	多媒体动作	105
7.10.7	多媒体描述	105
7.10.8	多媒体文件	105
7.10.9	多媒体文件内容	105
7.10.10	多媒体文件名称	105
7.10.11	多媒体文件类型	105
7.10.12	多媒体时间域	105
7.10.13	名称组件	105
7.10.14	名称组件长度	105
7.10.15	名称组件偏移	105
7.10.16	名称组件类型	105
7.10.17	名称前缀	106
7.10.18	正式代码	106
7.10.19	正式名称	106
7.10.20	正式名称体	106
7.10.21	正式名称文本	106
7.10.22	位置精度	106
7.10.23	有效方向	106
7.10.24	有效期	106
7.10.25	水体类型	106
7.10.26	水体边界元素类型	106
7.11	道路附属设施属性	107
7.11.1	交通标志上的目的地信息	107
7.11.2	目的地位置	107
7.11.3	方向(Direction)	107

7.11.4	显示等级	108
7.11.5	设备标识	108
7.11.6	出口编号	108
7.11.7	外部标识	108
7.11.8	多媒体动作	108
7.11.9	多媒体描述	108
7.11.10	多媒体文件	108
7.11.11	多媒体文件内容	108
7.11.12	多媒体文件名称	108
7.11.13	多媒体文件类型	109
7.11.14	多媒体时间域	109
7.11.15	正式代码	109
7.11.16	交通标志上的其他文字内容	109
7.11.17	位置精度	109
7.11.18	交通标志上的路线编号	109
7.11.19	标志文字	109
7.11.20	交通标志上的符号	109
7.11.21	交通标志类型	110
7.11.22	交通标志信息	112
7.11.23	有效期	112
7.11.24	交通标志上的数值	112
7.12	服务的属性	112
7.12.1	别名	112
7.12.2	别名体	112
7.12.3	别名文本	112
7.12.4	城市行政等级	113
7.12.5	显示等级	113
7.12.6	入口点类型	113
7.12.7	门牌号码(House Number)	113
7.12.8	重要性	113
7.12.9	多媒体动作	114
7.12.10	多媒体描述	114
7.12.11	多媒体文件	114
7.12.12	多媒体文件内容	114
7.12.13	多媒体文件名称	114
7.12.14	多媒体文件类型	114
7.12.15	多媒体时间域	114
7.12.16	名称组件	114
7.12.17	名称组件长度	114
7.12.18	名称组件偏移	114
7.12.19	名称组件类型	114
7.12.20	名称前缀	114
7.12.21	正式代码	114

7.12.22	正式名称	114
7.12.23	正式名称体	114
7.12.24	正式名称文本	114
7.12.25	有效期	114
7.12.26	地点名称	114
7.12.27	人口	115
7.12.28	人口等级	115
7.12.29	位置精度	115
7.12.30	邮政编码	115
7.12.31	服务地址	115
7.12.32	街道名称	115
7.12.33	街道侧面	115
7.12.34	有效期	115
7.13	公共交通的属性	115
7.13.1	别名	115
7.13.2	别名体	115
7.13.3	别名文本	115
7.13.4	链距	115
7.13.5	显示等级	115
7.13.6	外部标识	116
7.13.7	多媒体动作	116
7.13.8	多媒体描述	116
7.13.9	多媒体文件	116
7.13.10	多媒体文件内容	116
7.13.11	多媒体文件名称	116
7.13.12	多媒体文件类型	116
7.13.13	多媒体时间域	116
7.13.14	名称组件	116
7.13.15	名称组件长度	116
7.13.16	名称组件偏移	116
7.13.17	名称组件类型	116
7.13.18	名称前缀	116
7.13.19	正式代码	116
7.13.20	正式名称	116
7.13.21	正式名称体	116
7.13.22	正式名称文本	116
7.13.23	位置精度	116
7.13.24	公交模式	116
7.13.25	公交路线方向	117
7.13.26	公交点类型	117
7.13.27	有效方向	117
7.13.28	有效期	117
7.14	链参考要素的属性	117



7.14.1	事故	117
7.14.2	事故日期	117
7.14.3	事故标识	117
7.14.4	链距	117
7.14.5	建设状态	117
7.14.6	交通流方向	117
7.14.7	显示等级	118
7.14.8	外部标识	118
7.14.9	侧向偏移	118
7.14.10	允许最大高度	118
7.14.11	允许最大长度	118
7.14.12	允许最大质量	118
7.14.13	允许最大轴承质量	118
7.14.14	允许最大宽度	118
7.14.15	实测长度	118
7.14.16	多媒体动作	118
7.14.17	多媒体描述	118
7.14.18	多媒体文件	118
7.14.19	多媒体文件内容	118
7.14.20	多媒体文件名称	118
7.14.21	多媒体文件类型	118
7.14.22	多媒体时间域	118
7.14.23	道路管理等级	118
7.14.24	车道数量	118
7.14.25	正式代码	118
7.14.26	铺设过的路面类型	118
7.14.27	铺设状态	118
7.14.28	国际交通百分比	119
7.14.29	位置精度	119
7.14.30	路面	119
7.14.31	路面条件	119
7.14.32	路线编号	119
7.14.33	路径标识	119
7.14.34	路径序号	119
7.14.35	路径类型	119
7.14.36	特殊路径	119
7.14.37	交通流	119
7.14.38	交通流量	119
7.14.39	交通流量类型	119
7.14.40	交通流量单位	119
7.14.41	未铺设的路面类型	119
7.14.42	有效方向	119
7.14.43	有效期	119

7.14.44	参照点数值	119
7.14.45	车辆类型	119
7.14.46	宽度	119
8	关系类别与定义	120
8.1	概述	120
8.1.1	要素及其关系	120
8.1.2	关系类型	126
8.1.3	关系类型代码	126
8.1.4	关系的阶数(或称为价)	126
8.1.5	关系的成员	126
8.1.6	同类关系及其限制	126
8.2	关系类型	126
8.2.1	道路元素沿线的建筑物	126
8.2.2	与行政区划关联的建筑物	127
8.2.3	与建成区域关联的建筑物	127
8.2.4	与行政区划关联的建成区域	127
8.2.5	属于要素的要素中心点	127
8.2.6	链引用	127
8.2.7	与行政区划关联的管区	128
8.2.8	与建成区域关联的管区	128
8.2.9	分隔的连接点	128
8.2.10	与行政区划关联的封闭交通区域	128
8.2.11	与建成区域关联的封闭交通区域	128
8.2.12	汇交路口的出口	128
8.2.13	与行政区划关联的车渡联络线	128
8.2.14	与有名称区域关联的车渡联络线	128
8.2.15	与建成区域关联的车渡联络线	129
8.2.16	岔路	129
8.2.17	立交跨越	129
8.2.18	与行政区划关联的连接点	129
8.2.19	与建成区域的连接点	129
8.2.20	地点中的地点	129
8.2.21	优先策略	129
8.2.22	禁止策略	130
8.2.23	公交线路线段沿线的公交点	132
8.2.24	道路元素沿线的参照点位置	132
8.2.25	限制策略	132
8.2.26	与行政区划关联的道路元素	132
8.2.27	与建成区域关联的道路元素	132
8.2.28	与管区关联的道路元素	132
8.2.29	与命名区域关联的道路元素	132
8.2.30	属于服务的道路元素	132
8.2.31	通向封闭交通区域的道路元素	132

8.2.32	与链段有关的道路相关对象	133
8.2.33	与道路元素相关的道路相关对象	133
8.2.34	道路元素沿线的公交线路线段	133
8.2.35	路段沿线的服务	133
8.2.36	道路元素沿线的服务	133
8.2.37	与行政区划关联的服务	133
8.2.38	与建成区域关联的服务	133
8.2.39	与命名区域关联的服务	133
8.2.40	交叉口处的服务	133
8.2.41	连接点处的服务	133
8.2.42	与服务相关的服务	133
8.2.43	路标信息	134
8.2.44	道路元素沿线的公交车站	135
8.2.45	公交线路沿线的公交车站	135
8.2.46	连接点处的公交车站	135
8.2.47	服务要素附近的公交车站	135
8.2.48	直达路线	135
8.2.49	收费路线	136
8.2.50	道路元素沿线的交通信号灯	136
8.2.51	道路元素沿线的交通标志	136
9	要素表达规则	136
9.1	概述	136
9.1.1	引言	136
9.1.2	要素表达类型	136
9.1.3	拓扑类型	138
9.1.4	表达层次	139
9.1.5	0-层中的图层	141
9.1.6	0-层表达的一般规则	142
9.2	道路与车渡	143
9.2.1	2-层表达	143
9.2.2	1-层表达	143
9.2.3	0-层表达	144
9.3	行政区划	144
9.3.1	1-层与2-层表达	144
9.3.2	0-层表达	145
9.4	命名区域	146
9.4.1	2-层表达	146
9.4.2	1-层表达	146
9.4.3	0-层表达	147
9.5	土地覆盖与利用	147
9.5.1	2-层表达	147
9.5.2	1-层表达	147
9.5.3	0-层表达	147

9.6	构造物	147
9.6.1	2-层表达	147
9.6.2	1-层表达	147
9.6.3	0-层表达	150
9.7	铁路	150
9.7.1	2-层表达	150
9.7.2	1-层表达	150
9.7.3	0-层表达	150
9.8	水系	150
9.8.1	2-层表达	150
9.8.2	1-层表达	150
9.8.3	0-层表达	151
9.9	道路附属设施	151
9.9.1	2-层表达	151
9.9.2	1-层表达	151
9.9.3	0-层表达	151
9.10	服务	151
9.10.1	1-层与2-层表达	151
9.10.2	0-层表达	151
9.11	公共交通	151
9.11.1	2-层表达	151
9.11.2	1-层表达	151
9.11.3	0-层表达	151
9.12	链参考要素	151
9.12.1	1-层与2-层表达	151
9.13	通用要素	152
9.13.1	2-层表达	152
9.13.2	1-层表达	152
9.13.3	0-层表达	152
10	元数据	152
10.1	一般说明	152
10.1.1	概述	152
10.1.2	元数据描述语法	152
10.1.3	数据集划分	152
10.1.4	信息单元	152
10.1.5	介质单元	153
10.2	头和尾	153
10.2.1	概述	153
10.2.2	册头	153
10.2.3	卷尾	155
10.2.4	数据集头	155
10.2.5	图层头	157
10.2.6	分区头	158

10.3	数据字典	161
10.3.1	概述	161
10.3.2	字段定义	161
10.3.3	记录定义	164
10.3.4	要素定义	165
10.3.5	属性定义	165
10.3.6	属性值定义	166
10.3.7	关系定义	167
10.4	目录表	167
10.4.1	概述	167
10.4.2	目录	168
10.4.3	空间范围	168
10.4.4	道路网络规格	169
10.4.5	默认属性值	169
10.4.6	行政结构定义	169
10.4.7	缩写	170
10.5	原始资料	170
10.5.1	概述	170
10.5.2	原始资料	170
10.6	大地测量参数	174
10.6.1	概述	174
10.6.2	大地测量基准面	174
10.6.3	高程基准	175
10.6.4	参考椭球体	175
10.6.5	投影方法	176
10.6.6	国家地图格网	177
10.6.7	磁偏角	178
10.7	更新信息	179
10.8	概略注释	179
11	逻辑数据结构	179
11.1	引言	179
11.1.1	数据描述语言 ESN	179
11.1.2	列表、元素和范围	180
11.1.3	语法符号概要	180
11.1.4	基本数据类型	181
11.1.5	基础数据类型	186
11.2	册数据	187
11.2.1	册	189
11.2.2	全局册信息	189
11.2.3	地方字符集定义列表	189
11.3	数据集数据	190
11.3.1	数据集列表	190
11.3.2	数据集	190

11.3.3	数据集全局数据	190
11.3.4	数据集头	192
11.3.5	数据字典	192
11.3.6	目录	195
11.3.7	空间范围	196
11.3.8	原始资料	196
11.3.9	默认属性	198
11.3.10	道路网络规格	198
11.3.11	缩写	199
11.3.12	行政结构定义	199
11.3.13	大地测量参数	199
11.4	图层和分区数据	202
11.4.1	图层	202
11.4.2	分区	203
11.4.3	结点	206
11.4.4	边	207
11.4.5	面	207
11.4.6	文本	207
11.4.7	时间域	208
11.4.8	属性	214
11.4.9	点要素	215
11.4.10	线要素	216
11.4.11	面要素	216
11.4.12	复杂要素	217
11.4.13	对象引用	218
11.5	更新信息	219
11.6	转换数据	220
11.6.1	转换列表	220
11.6.2	转换	221
11.7	关系数据	221
11.7.1	关系列表	221
11.7.2	关系	221
11.7.3	成员列表	221
11.7.4	成员	221
12	介质记录定义	222
12.1	概述	222
12.1.1	引言	222
12.1.2	逻辑记录	222
12.1.3	介质记录	222
12.1.4	后续记录	222
12.1.5	无效记录	222
12.1.6	变长和固定长字段	222
12.1.7	重复字段	222

12.1.8	重复字段组	223
12.1.9	填充	223
12.1.10	数据类型	223
12.1.11	字符集(Character Set)	223
12.1.12	对齐	223
12.1.13	记录顺序	223
12.1.14	子记录顺序	225
12.1.15	数据记录间的连接	226
12.2	字段说明	231
12.2.1	字段名称	231
12.2.2	记录控制字段	231
12.2.3	公共字段	234
12.2.4	全局记录中的字段	236
12.2.5	数据记录中的字段	236
12.2.6	更新记录中的字段	240
12.2.7	字段目录	241
12.3	拓扑要素的附加限制	250
12.3.1	边记录中三维坐标的顺序	250
12.3.2	线要素、面要素和面中的边的顺序	250
12.3.3	关系记录中要素的顺序	250
12.4	要素记录中的三维坐标的顺序	250
12.5	必选记录	250
12.6	记录格式说明:全局记录	250
12.6.1	册头记录[ALBHDREC]	250
12.6.2	数据集头记录[DSHDREC]	252
12.6.3	字段定义记录[FIELDEFREC]	254
12.6.4	记录定义记录[RECDEFREC]	255
12.6.5	属性定义记录[ATDEFREC]	256
12.6.6	目录记录[DIREC]	257
12.6.7	要素定义记录[FEATDEFREC]	257
12.6.8	空间范围记录[SPADOREC]	258
12.6.9	关系定义记录[RELDEFREF]	258
12.6.10	原始资料记录[SRCEREC]	259
12.6.11	缩写记录[ABBRREC]	262
12.6.12	行政结构定义记录[ADMSTRDREC]	262
12.6.13	默认属性值记录[DATTVALREC]	262
12.6.14	属性值定义记录[ATTVALREC]	263
12.6.15	道路网络规格记录[NWSPECSREC]	263
12.6.16	大地测量参数记录	263
12.6.17	图层头记录[LAYHREC]	266
12.6.18	分区头记录[SECHREC]	266
12.6.19	注释记录[COMMENTREC]	270
12.6.20	卷尾记录[VOLTERMREC]	270

12.7	记录格式说明:数据记录	270
12.7.1	结点记录[NODEREC]	270
12.7.2	边记录[NEDGEREC]	271
12.7.3	面记录[FACEREC]	271
12.7.4	点要素记录[POFEREC]	272
12.7.5	线要素记录[LINFREC]	272
12.7.6	面要素记录[ARFEREC]	273
12.7.7	复杂要素记录[COMPFEREC]	274
12.7.8	文本记录[TEXTREC]	275
12.7.9	属性记录[ATTREC]	275
12.7.10	转换记录[CONVERTREC]	276
12.7.11	关系记录[RELATREC]	277
12.7.12	时间域记录[TIMEREC]	277
12.7.13	对象引用记录[OBJREFREC]	278
12.8	记录格式说明:更新记录	278
12.8.1	几何图形更新信息记录[UPDINFREC.01]	278
12.8.2	对象更新信息记录[UPDINFREC.02]	279
12.8.3	对象属性更新信息[UPDINFREC.03]	279
附录 A (规范性附录)	语义代码	281
附录 B (资料性附录)	服务	309
附录 C (规范性附录)	时间域	324
附录 D (资料性附录)	划分数据集	338
附录 E (资料性附录)	道路与车渡构建 2-层要素的规则	340
附录 F (资料性附录)	国家编码对应的行政区划类型名称	349
附录 G (资料性附录)	评价方法	350
附录 H (资料性附录)	要素/关系中可能用到的属性类型	356



## 前 言

国际标准化组织(International Standard Organization, ISO)第 204 技术委员会(ISO/TC 204)针对智能交通领域(Intelligent Transportation Systems, ITS)地图数据库建设与数据交换而制定了国际标准“Intelligent transport systems-Geographic Data Files (GDF) -Overall data specification”(ISO 14825:2004)。为了使我国技术与国际接轨,我们修改采用了 ISO 14825:2004。

本标准与 ISO 14825:2004 的主要差异如下:

- (1) 根据我国国情,删除了原标准中与大地测量基准面和高程基准转换的有关内容。
- (2) 将一些适用于国际标准的表述改为适用于我国标准的表述。
- (3) 原文附录 B 主要规定了世界各国的有关元数据的代码,基本与我国应用无关。因而本标准只保留其中个别与我国有关的内容,并将其移入本标准要求的相关条文中,同时删除原文中的附录 B。
- (4) 增加定义了几个与我国相关的,而原标准中没有的元数据代码。
- (5) 原标准中平面角度单位采用“冈”(Gon),为与我国标准用法相统一,在本标准中平面角度单位采用“度”(Degree)。
- (6) 原文图示及举例中采用的是国外地名或交通标志符号,为便于我国读者理解,用类似的中文名称及符号替换了其中的一部分。
- (7) 原标准中“土地覆盖与利用”部分分类过细,根据我国实际情况,本标准中只保留到第二级子类。
- (8) 某些要素属性类型的取值采用了我国相关标准。
- (9) 根据我国的实际情况,修改了原文标题。

本标准的附录 A、附录 C 为规范性附录,附录 B、附录 D、附录 E、附录 F、附录 G、附录 H 为资料性附录。

本标准由国家测绘局提出。

本标准由全国地理信息标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:中国全球定位系统技术应用协会。

本标准主要起草人:张小京、蒋捷、曹晓航。

## 引 言

车载导航领域在近十年内有很大的发展,并已成为 21 世纪汽车电子工业发展最为迅速的新兴产业。随着车载导航技术的不断发展,与之相应的静态交通、动态交通以及道路信息数据的应用也在不断深化,数字道路地图数据的生产者与使用者愈来愈明确地认识到建立一种通用数据交换标准的必要性。为了科学全面地描述这些信息,实现这些信息资源的共享,有必要制定以道路交通信息为主的,主要服务于汽车导航系统的数字地图数据模型和交换格式的标准。

# 导航地理数据模型与交换格式

## 1 范围

本标准规定了导航地理信息所依赖的地理数据库的概念数据模型、逻辑数据模型和数据交换格式。它阐述了这类数据库可能具有的内容(要素、属性与关系),并说明如何表达这些内容、如何定义关于数据库本身的相关信息(元数据)。

本标准着重描述道路及与道路有关的信息。但也包括智能交通系统(ITS)应用所需的其他相关信息,如:

例 1:ITS 应用需要使用地址系统信息来说明地点及/或目的地,因此本标准将行政区划及邮政分区等信息作为重要内容之一;

例 2:地图显示是 ITS 应用中的重要组成部分,为了较好地显示表达地图,本标准包含了土地覆盖、河流等信息;

例 3:兴趣点(或服务信息是出行者关注的主要信息,对于 ITS 的终端用户有极大使用价值。

本标准适用于 ITS 应用。其中概念数据模型不仅适用于 ITS 应用,也适用于其他相关应用,它实际是独立于应用的,可以与其他地理数据库标准相融合。

本标准只规定地理数据的表示方法,不涉及数据的具体内容。在使用本标准的过程中,如果用户采用的电子地图数据内容与国家地图保密原则发生冲突时,应首先遵守国家地图数据的保密原则。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 918.1—1989 道路车辆分类与代码 机动车

GB/T 919—2002 公路等级代码

GB/T 2260—2002 中华人民共和国行政区划代码

GB/T 2659—2000 世界各国和地区名称代码

GB 3100~3102—1993 量和单位

GB/T 4880.2—2000 语种名称代码 第 2 部分:3 字母代码

GB 5768—1999 道路交通标志和标线

GB/T 14911—1994 测绘基本术语

GB/T 15273.1—1994 信息处理 八位单字节编码图形字符集 第一部分:拉丁字母一

GB/T 16831—1997 地理点位置的纬度、经度和高程的标准表示法

ISO 2108 国际标准书号(ISBN)

ISO 3297 国际标准连续出版物(ISSN)

## 3 术语和定义

以下术语和定义适用于本标准。